

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED DISCOVERY* PADA
MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI
SMA NEGERI 5 SURAKARTA**

TESIS

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Magister Pendidikan Sains**



**Oleh:
NINA TEJA SURYANI
S831308057**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**


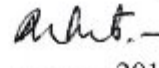


2016

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED DISCOVERY* PADA
MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI
SMA NEGERI 5 SURAKARTA**

TESIS

Oleh:

**Nina Teja Suryani
S831308057**

Komisi	Nama	TandaTangan	Tanggal
Pembimbing			
Pembimbing 1	Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd. NIP.197701252008011008	 _____	 2016
Pembimbing 2	Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P. NIP. 196102161986031002	 _____	 30/6. 2016

Telah dinyatakan memenuhi syarat

Pada tanggal...³⁰/₆.....2016

Ketua Program Studi Pendidikan Sains

Program Pascasarjana UNS



**Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP. 19681124 199403 1 001**


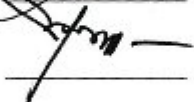
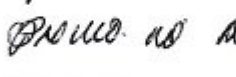
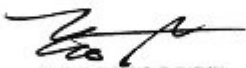
**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED DISCOVERY* PADA
MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI
SMA NEGERI 5 SURAKARTA**

TESIS

Oleh:

Nina Teja Suryani

S831308057

Tim Penguji				
Jabatan	Nama	TandaTangan	Tanggal	
Ketua	Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.		29/6-	2016
	NIP. 196811241994031001		
Sekretaris	Puguh Karyanto, S.Si., M.Si., Ph.D.		29/06	2016
	NIP. 197508312001121001		
Anggota 1	Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd.		29/6-	2016
	NIP.197701252008011008		
Anggota 2	Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P.		29/6-	2016
	NIP. 196102161986031002		

Telah dipertahankan di depan penguji

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal.....29/6.....2016



Dr. Joko Nurkamto, M.Pd.
NIP. 196101241987021001

Ketua Program Studi

Magister Pendidikan Sains FKIP UNS



Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP. 196811241994031001

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: **“PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED DISCOVERY* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 5 SURAKARTA”** adalah karya penelitian saya sendiri, bebas plagiat serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17 Tahun 2010).
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan FKIP UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau seluruh isi Tesis, maka Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP UNS berhak mempublikasikan pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, Juni 2016
Mahasiswa,



Nina Teja Suryani
S831308057

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan ke-hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Modul Berbasis *Guided Discovery* pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta”**. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam mendapatkan gelar magister pada Program Studi Magister Pendidikan Sains dengan minat utama Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ravik Karsidi, M.S., selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Mohammad Masykuri, M.Si., selaku Kepala Program Studi Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran, pengarahan, bimbingan, dan motivasi sehingga penyusunan Tesis dapat terselesaikan.
5. Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, pengarahan, bimbingan, dan motivasi sehingga penyusunan Tesis dapat terselesaikan.
6. Staf dosen pengajar Program Studi Magister Pendidikan Sains yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, pengalaman dalam setiap perkuliahan.

7. Suwarno, S.Pd., M.Si., selaku validator ahli materi pada modul guru yang telah memberikan saran perbaikan dan pengarahannya.
8. Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D., selaku validator ahli pengembangan modul yang telah memberikan saran perbaikan dan pengarahannya.
9. Dr. Muhammad Rohmadi, M.Hum., selaku validator ahli keterbacaan modul yang telah memberikan saran perbaikan dan pengarahannya.
10. Prof. Dr. Maridi, M.Pd., selaku validator ahli perangkat pembelajaran yang telah memberikan saran perbaikan dan pengarahannya.
11. Drs. Yusmar Setyobudi, M.M., M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 5 Surakarta yang telah mengizinkan pelaksanaan penelitian Tesis.
12. Indriyati, S.Pd., selaku guru biologi SMA Negeri 5 Surakarta yang telah membantu dalam kelancaran penelitian Tesis.
13. Eko Setyaningsih, S.Pd., M.Si., selaku guru biologi SMA Negeri 5 Surakarta yang telah membantu dalam kelancaran penelitian Tesis.
14. Drs. Mahargono, selaku guru biologi SMA Negeri 5 Surakarta yang telah membantu dalam kelancaran penelitian Tesis.
15. Siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 SMA Negeri 5 Surakarta yang telah bersedia berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian Tesis.
16. Rekan-rekan seperjuangan di Program Studi Magister Pendidikan Sains angkatan September tahun 2013 yang telah memberikan semangat dan dukungan.
17. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan Tesis namun tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Tesis yang disusun masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap bahwa Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juni 2016

Penulis

Nina Teja Suryani. 2016. **PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED DISCOVERY* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 5 SURAKARTA**. Tesis. Pembimbing I: Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd.; Pembimbing II: Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P. Program Studi Magister Pendidikan Sains, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengembangkan modul dengan karakteristik *guided discovery* pada materi Sistem Pernapasan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta; 2) menguji kelayakan modul berbasis *guided discovery* pada materi Sistem Pernapasan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta; dan 3) menguji keefektifan modul berbasis *guided discovery* pada materi Sistem Pernapasan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D) mengacu pada Borg dan Gall (1983) yang dimodifikasi menjadi sembilan tahapan yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan informasi; 2) perencanaan; 3) pengembangan produk awal; 4) uji coba lapangan tahap awal; 5) revisi produk awal; 6) uji lapangan terbatas; 7) revisi produk kedua; 8) uji lapangan operasional yang menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen; dan 9) revisi produk akhir. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, teknik persentase dan uji *Independent Samples T Test*.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) karakteristik modul pada materi sistem pernapasan dikembangkan sesuai prosedur pengembangan Borg dan Gall yang dimodifikasi menjadi sembilan tahapan, dengan menggunakan sintaks model pembelajaran *guided discovery* yang bermuatan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis yang divisualisasikan pada tujuan, materi, kegiatan, dan soal evaluasi modul; 2) kelayakan modul dinilai berkualifikasi sangat baik oleh penilaian ahli materi dengan pemenuhan 95,00%; ahli pengembangan modul 93,26%; ahli perangkat pembelajaran 90,57; dan ahli keterbacaan 96,88; rata-rata penilaian praktisi 98,29%; serta rata-rata penilaian siswa 88,11%; 3) Modul berbasis *guided discovery* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis, didasarkan pada hasil uji *Independent Samples T Test* menunjukkan adanya perbedaan hasil *post-test* antara kelas yang menggunakan modul berbasis *guided discovery* dengan kelas yang menggunakan modul sekolah diperoleh $\text{sig } 0,009 < 0,05$, serta peningkatan rata-rata *N-gain* sebesar 0,77 yang termasuk kualifikasi tinggi.

Kata kunci: modul, *guided discovery*, berpikir kritis, sistem pernapasan

Nina Teja Suryani. 2016. **THE DEVELOPMENT OF MODULE BASED ON GUIDED DISCOVERY ON THE RESPIRATORY SYSTEM MATERIAL TO INCREASE CRITICAL THINKING ABILITY OF GRADE XI OF SENIOR HIGH SCHOOL 5 OF SURAKARTA.** Thesis. Supervised by 1st supervisor: Dr.Baskoro Adi Prayitno, M.Pd., 2nd supervisor: Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P. Science Education Master Study Program, Teacher Training and Education Faculty, Sebelas Maret University.

ABSTRACT

The aim of this research are: (1) To develop module with guided discovery characteristic on the respiratory system material to increase critical thinking ability of grade XI of Senior High School 5 of Surakarta; (2) To find feasibility of module based on guided discovery on the respiratory system material to increase critical thinking ability of grade XI of Senior High School 5 of Surakarta; (3) To find effectiveness of module based on guided discovery on the respiratory system material to increase critical thinking ability of grade XI of Senior High School 5 of Surakarta.

This research used prosedure according to Borg and Gall (1983) that had been modified into nine stages: 1) research and information collection; 2) planning; 3) development of preliminary product; 4) preliminary field test; 5) revision of the first product; 6) limited field test; 7) revision of the second product; 8) operational field test using a quasi-experimental research design; and 9) revision of the third product. The data of the research were analyzed by using the descriptive technique of analysis, percentage technique, and Independent Samples T Test.

The result of the research show that: 1) the characteristic of module on respiratory system material was developed according to Borg and Gall development procedure which modified into nine steps, by using syntaxs of guided discovery model that is included by indicators of critical thinking abilities and visualized on purpose, material, activities, and the evaluation of module; 2) feasibility of the module are qualified very well assessed by material expert 95.00%; presentation of module expert 93.26%; learning device expert 90.57%; and readibility expert 96.88%; scoring average 98.29% by practitioners; and 88.11% by average of student assessment; 3) module based on guided discovery is effective to increase critical thinking abilities because the result of Independent Samples T Test shows that there is a difference in the post-test achievement between the class which using guided discovery module and the class using with school module with sig 0,009 < 0,05, with average N gain escalation by 0.77 which is counted into high qualification.

Key Words: module, guided discovery, critical thinking, respiratory system

MOTTO

Kita tahu sekarang, bahwa Allah turut bekerja dalam segala sesuatu untuk mendatangkan kebaikan bagi mereka yang mengasihi Dia, yaitu bagi mereka yang terpanggil sesuai dengan rencana Allah.

(Roma 8:28)

Keberhasilan hanya masalah waktu, bagi mereka yang sungguh-sungguh menginginkan dan memperjuangkannya.

(Penulis)

Hidup berarti memberi.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada:

1. Ibuku, Suyatmi, atas kasih sayang dan doa-doa yang selalu dipanjatkan untuk kebahagiaan dan keberhasilanku.
2. Bapak Benny (Alm.), terima kasih atas amanat untuk melanjutkan belajar ke jenjang S2 yang menjadi motivasi saat memulai studi.
3. Anak-anakku Marshal dan Star, terima kasih atas doa, dukungan, senantiasa memberi keceriaan dan semangat dalam mengejar ketertinggalan saat mengerjakan tesis ini.
4. Bapak Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd., dan Bapak Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P., terima kasih atas segala bimbingan, motivasi, semangat, waktu dan pembelajaran berharga yang telah diberikan.
5. Sahabat-sahabatku; Papi J, Juni, Kak Dandi, Mam Heny, Mbak Eko, Bu Ninik, Bu Nur dan keluarga besar SMA Negeri 5 Surakarta, terima kasih atas doa, perhatian, motivasi dan semangat yang selalu diberikan.
6. Teman-teman di Program Studi Magister Pendidikan Sains, terima kasih atas kebersamaan dan persaudaraan selama ini.
7. Almamater tercinta Universitas Sebelas Maret.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI TESIS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
MOTTO.....	ix
PERSEMBAHAN.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Pengembangan.....	7
D. Spesifikasi Produk Pengembangan.....	8
E. Asumsi dan Keterbatasan Produk Pengembangan.....	9
F. Pentingnya Pengembangan Modul.....	10
G. Definisi Istilah.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Kajian Pustaka	12
1. Modul Pembelajaran.....	12
a. Pengertian Modul.....	12
b. Tujuan Pembelajaran Modul.....	13
c. Karakteristik Modul.....	13
d. Unsur-unsur Modul	15

e. Langkah-langkah Penyusunan Modul.....	16
f. Kelebihan dan kekurangan Modul.....	17
g. Model Pengembangan Modul.....	18
2. Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i>	19
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i>	19
b. Teori Belajar yang Mendasari Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i>	21
c. Sintaks Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i>	22
d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i>	25
3. Kemampuan Berpikir Kritis.....	26
a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis.....	26
b. Aspek-aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	27
c. Pentingnya Berpikir Kritis.....	29
d. Strategi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis.....	30
4. Materi Sistem Pernapasan.....	31
a. Pengertian Pernapasan.....	31
b. Sistem Pernapasan pada Manusia.....	32
c. Sistem Pernapasan pada Hewan.....	40
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	41
C. Kerangka Pemikiran.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	46
A. Model Pengembangan.....	46
B. Prosedur Penelitian.....	46
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	46
2. Perencanaan.....	49
3. Pengembangan Produk Awal (<i>Draft Awal</i>).....	50
4. Uji Coba Lapangan Tahap Awal.....	51
5. Revisi Produk Awal.....	52
6. Uji Lapangan Terbatas.....	52
7. Revisi Produk Kedua.....	53

8. Uji Lapangan Operasional/Keefektivan.....	53
9. Revisi Produk Akhir.....	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	57
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	57
a. Studi Pustaka.....	57
b. Studi Lapangan.....	59
2. Perencanaan.....	61
a. Menentukan Tujuan Pembelajaran.....	61
b. Menentukan Format Aktivitas di dalam Modul.....	62
c. Menentukan Format dan Visualisasi Isi Modul <i>Guided Discovery</i>	65
d. Menentukan Format Perangkat Pembelajaran untuk Implementasi Modul.....	65
e. Menentukan Prosedur Terkait Pengembangan Modul.....	65
3. Pengembangan Produk Awal.....	65
4. Uji Coba Lapangan Tahap Awal	90
5. Revisi Produk Awal.....	97
6. Uji Lapangan Terbatas.....	98
7. Revisi Produk Kedua.....	100
8. Uji Lapangan Operasional/Keefektivan.....	101
9. Melakukan Revisi Produk Akhir.....	106
B. Pembahasan.....	108
1. Karakteristik Produk Modul Berbasis <i>Guided Discovery</i> pada Materi Sistem Pernapasan.....	108
2. Kelayakan Modul Berbasis <i>Guided Discovery</i> pada Materi .Sistem Pernapasan.....	110
3. Keefektivan Modul Berbasis <i>Guided Discovery</i> pada Materi Sistem Pernapasan.....	111

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	115
A. Kesimpulan.....	115
B. Implikasi.....	115
1. Implikasi Teoritis.....	115
2. Implikasi Praktis.....	115
C. Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA.....	117
LAMPIRAN	122

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Model Model <i>guided discovery</i> dan aktivitas 5 M.....	24
Tabel 3.1 Pengambilan Keputusan Revisi.....	52
Tabel 3.2 <i>Pre-test and Post-test Non Equivalent Control Group</i> <i>Design</i>	54
Tabel 3.3 Instrumen Pengumpulan Data Uji Lapangan Operasional..	55
Tabel 3.4 Kriteria <i>N-gain</i>	56
Tabel 4.1 Hasil Tahap Studi Pendahuluan.....	59
Tabel 4.2 Hasil Analisis Tes Profil Awal Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 5 Surakarta.....	60
Tabel 4.3 Analisis Bahan Ajar Cetak di SMA Negeri 5 Surakarta	61
Tabel 4.4 Matriks Modul Berbasis <i>Guided Discovery</i> pada Materi Sistem Pernapasan.....	62
Tabel 4.5 Validasi Aspek Materi	91
Tabel 4.6 Validasi Aspek Pengembangan Modul.....	92
Tabel 4.7 Validasi Aspek Perangkat Pembelajaran	93
Tabel 4.8 Validasi Aspek Keterbacaan.....	93
Tabel 4.9 Validasi Aspek Materi	94
Tabel 4.10 Validasi Aspek Pengembangan Modul.....	95
Tabel 4.11 Validasi Aspek Perangkat Pembelajaran.....	95
Tabel 4.12 Validasi Aspek Keterbacaan.....	96
Tabel 4.13 Saran dan Hasil Revisi dari Validator Ahli.....	97
Tabel 4.14 Penilaian Modul oleh Praktisi.....	98
Tabel 4.15 Penilaian Modul oleh Siswa.....	99
Tabel 4.16 Hasil Saran dan Revisi dari Praktisi Pendidikan	100
Tabel 4.17 Hasil Saran dan Revisi dari Siswa.....	100
Tabel 4.18 Keterlaksanaan Sintaks oleh Guru	102
Tabel 4.19 Keterlaksanaan Sintaks oleh Siswa	102
Tabel 4.20 Hasil Analisis Deskriptif Statistik Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2.....	103

Tabel 4.21	Ringkasan Uji Normalitas dan Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis	104
Tabel 4.22	Ringkasan Uji Statistik Kemampuan Berpikir Kritis	105
Tabel 4.23	<i>N-gain</i> Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Modul dan Kontrol.....	105
Tabel 4.24	Data Nilai Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan	106

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Organ Penyusun Sistem Pernapasan.....	35
Gambar 2.2 Mekanisme Pernapasan Dada.....	36
Gambar 2.3 Mekanisme Pernapasan Perut	37
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran.....	45
Gambar 4.1 Tampilan Halaman depan Modul Siswa.....	66
Gambar 4.2 Tampilan Halaman depan Modul Guru.....	66
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Lembar Identitas Modul.....	67
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Kata Pengantar Modul.....	68
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Daftar Isi.....	69
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Sekilas Isi Modul.....	70
Gambar 4.7 Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul bagi Siswa.....	71
Gambar 4.8 Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul bagi Guru.....	72
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Glosarium.....	73
Gambar 4.10 Tampilan Sampul Sub Bab dan Indikator Pembelajaran.....	74
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Peta Konsep dan Kata Kunci.....	75
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Stimulasi.....	76
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Identifikasi Masalah.....	77
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Mengumpulkan Data.....	77
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Mengolah Data.....	78
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Verifikasi.....	79
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Menyimpulkan.....	79
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Cakrawala Sains.....	80
Gambar 4.19 Tampilan halaman Info Bio dan Rangkuman	81
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Refleksi Diri.....	82
Gambar 4.21 Tampilan Soal Evaluasi dan Kunci Jawaban.....	83
Gambar 4.22 Tampilan Daftar Pustaka.....	84
Gambar 4.23 Tampilan Pengantar untuk Guru.....	85
Gambar 4.24 Tampilan Rekomendasi Skenario Pembelajaran.....	86

Gambar 4.25	Tampilan Konfirmasi Aktivitas.....	87
Gambar 4.26	Tampilan Bagian Penilaian.....	90
Gambar 4.27	Soal Evaluasi Bab II nomor 5 sebelum direvisi.....	106
Gambar 4.28	Soal Evaluasi Bab II nomor 5 setelah direvisi.....	107
Gambar 4.29	Kunci Jawaban Pilihan Ganda Sebelum Revisi	107
Gambar 4.30	Kunci Jawaban Pilihan Ganda Setelah Revisi	107

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN PENELITIAN DAN PENGUMPULAN INFORMASI	122
Lampiran 1 Analisis 8 SNP SMA Negeri 5 Surakarta.....	122
Lampiran 2 Persentase Penguasaan Materi Soal Biologi Ujian Nasional SMA/MA.....	123
Lampiran 3 Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	125
Lampiran 4 Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Guru.....	131
Lampiran 5 Kisi-kisi dan Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	139
Lampiran 6 Matriks Penilaian Modul Kriteria Berpikir Kritis.....	149
Lampiran 7 Lembar Penilaian Bahan Ajar (Buku dan Modul).....	154
LAMPIRAN PERENCANAAN	170
Lampiran 8 Matriks Modul Berbasis Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> pada Materi Sistem Pernapasan.....	170
Lampiran 9 Silabus Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam Mata Pelajaran Biologi SMA.....	189
Lampiran 10 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	194
LAMPIRAN UJI COBA PERMULAAN	234
Lampiran 11 Instrumen Validasi Ahli untuk Modul Siswa.....	234
Lampiran 12 Instrumen Validasi Ahli untuk Modul Guru.....	248
Lampiran 13 Hasil Revisi Produk Awal	269
LAMPIRAN UJI LAPANGAN TERBATAS	277
Lampiran 14 Penilaian Modul Pembelajaran oleh Guru.....	277
Lampiran 15 Penilaian Modul Pembelajaran oleh Siswa.....	298
LAMPIRAN UJI LAPANGAN OPERASIONAL/KEEFEKTIVAN	301
Lampiran 16 Kisi-kisi Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	301
Lampiran 17 Rekapitulasi Keterlaksanaan Sintaks Model <i>Guided Discovery</i>	320

Lampiran 18	Analisis Hasil Uji Penelitian	326
Lampiran 19.	Analisis N-gain Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	331
Lampiran 20	Data Pendukung (Nilai Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan).....	333
Lampiran 21	Surat Ijin Penelitian.....	336
Lampiran 22	Foto-foto Penelitian	346